



(12) **UTLEGNINGSSKRIFT**

(19) NO

(11) 171767

(13) B

(51) Int Cl⁵ A 62 B 18/02, 18/08

Styret for det industrielle rettsvern

(21) Søknadsnr	890800	(86) Int. inng. dag og søknadsnummer	
(22) Inng. dag	24.02.89	(85) Videreføringsdag	26.02.88, IT, 19558/88
(24) Løpedag	24.02.89	(30) Prioritet	
(41) Alm. tilgj.	28.08.89		
(44) Utlegningsdato	25.01.93		

(71) Patentsøker **Industrie Pirelli SpA, Piazzale Cadorna 5, I-20123 Milano, IT**
Ministero Della Difesa - Direzione Generale A.M.A.T., Via XX Settembre, I-Roma, IT

(72) Oppfinner **Giulio Cappa, Milano, IT**
Romano Moscatelli, Roma, IT
Paolo La Torre, Roma, IT

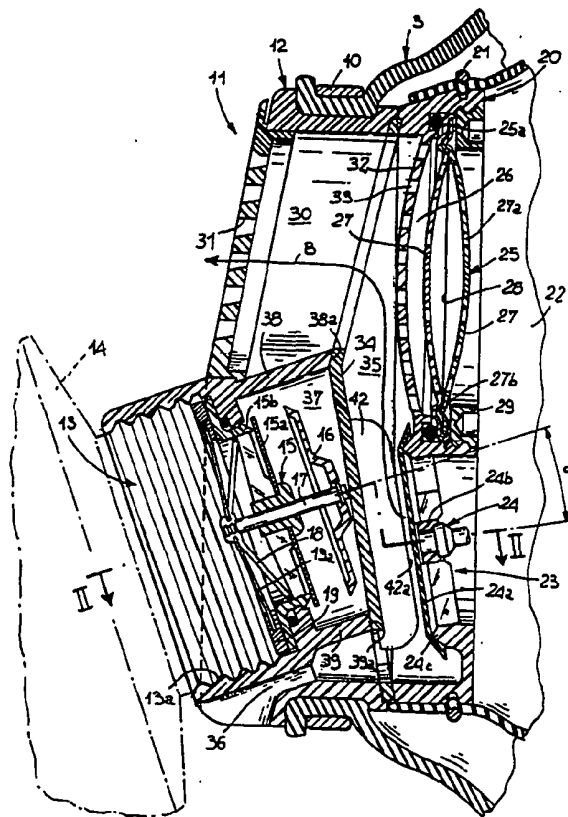
(74) Fullmektig **Tandbergs Patentkontor AS, Oslo**

(54) **Benevnelse Gassmaske for bruk i forurensede miljøer**

(56) **Anførte publikasjoner NO 123262, EP A 238129.**

(57) **Sammendrag**

I en vernemaske (1) omfatter ansiktsdelen (2) en frontdel av et halvstivt gummimateriale som er meget bestandig mot kjemiske midler, og en tettekant av mykere gummi med høy mekanisk motstand, sammenvulkanisert med den nevnte frontdel. Et munnstykke (11), forbundet med en halvmaske (22) plassert inne i ansiktsdelen, er tett festet til den nevnte frontdel. En innløpsåpning (13) og en utløpsåpning (23), i hovedsak koaksiale, er anbragt i den nedre del av munnstykket. Den første plasserer den ytre atmosfære i forbindelse med det indre av ansiktsdelen, og den andre med det indre av halvmasken gjennom en innløpsventil (37), og et utløpskammer (35), adskilt ved en delevegg (34). Innløpskammeret er i bilateral forbindelse med et rom mellom halvmasken og ansiktsdelen. Utløpskammeret er i forbindelse med den ytre atmosfære gjennom innløpsåpningen, og foran en lydhet (25) montert i den øvre del av munnstykket.



Den foreliggende oppfinnelse angår en vernemaske for bruk i forurensede områder, ifølge kravinnledningen.

5 Vernemasken ifølge oppfinnelsen finner bred anvendelse i tilfelle av naturkatastrofer, industriulykker og/eller enhver situasjon der man må sikre at brukeren overlever selv i nærvær av sterkt giftige stoffer, enten de er i form av gass, aerosol eller pulver.

10 Vernemasker for bruk under de ovennevnte forhold består som kjent i hovedsak av en ansiktsdel laget av et ugjennomtrengelig materiale, bestandig mot kjemikalier, og forbundet med en seleanordning for å plassere masken på brukers hode for å slutte tett rundt ansiktet.

15 Etter å ha tatt på seg masken kan brukeren inhalere luft gjennom en innløpsåpning anordnet i ansiktsdelen og utstyrt med en gjenget kobling for påmontering av et filter for rensing av luften som blir inhalert. Luften som senere ekshaleres av brukeren tømmes fra masken gjennom en utløpsåpning som er
20 anordnet i ansiktsdelen og utstyrt med en enkeltvirkende ventil.

Ansiktsdelen omfatter for øvrig to øyeglass, eller alternativt en enkelt gjennomsiktig skjerm, for å gi brukeren full sikt. For å hindre at luft som pustes ut skaper dugg på øyeglassene, benytter man ofte en såkalt "halvmaske" sammen med
25 ansiktsdelen, med forbindelse til omgivelsene gjennom utløpsåpningen og en enkeltvirkende ventil.

Halvmasken tillater at luften som pustes ut, blir tømt direkte til omgivelsene uten helt å fylle de indre deler av ansiktsdelen, spesielt de som tilsvare øyeglassene. For å hindre
30 mulig dugging av øyeglassene, kan luften som trekkes inn gjennom ventilen ledes inn i de indre deler av ansiktsdelen slik at den streifer overflaten av øyeglassene, og deretter suges inn i halvmasken gjennom ytterligere stengeventiler.

På denne måte reduserer man også dugging av øyeglassene
35 på grunn av brukers pusting.

Ansiktsdelen omfatter generelt også en talemembran, med den funksjon å overføre brukers stemme til omgivelsene uten at den dempes for mye av ansiktsdelen.

I moderne masker er både innløps- og utløpsåpningene

anbrakt i et såkalt "munnstykke", fast forbundet i den nedre del av ansiktsdelen, og som også inneholder talemembranen.

Mer spesielt er innløpsåpningen anbrakt i den øvre del av munnstykket, slik at luften strømmes nesten direkte, bare ved 5 hjelp av en kort forbindelseskanal, inn i det indre av ansiktsdelen ved basen av øyeglassene, og midt mellom disse.

Utløpsåpningen er anbrakt i den nedre del av munnstykket, og åpner direkte til omgivelsene nedenfor innløpsåpningen. Talemembranen er anbrakt over innløpsåpningen og rettet 10 mot et kammer som er plassert bak forbindelseskanalen og forbundet med utløpsåpningen i strømrretningen nedenfor den tilsvarende enkeltvirkende ventil.

Man merket at anordningen av elementer som beskrevet ovenfor har en del ulemper når det gjelder praktisk anvendelse 15 av gassmasken. For det første kan man se at plasseringen av innløpsåpningen omfatter en tilsvarende plassering av filterelementene som ikke er den gunstigste når det gjelder rasjonell fordeling av massene.

Det er et faktum at filterelementene, som er plassert 20 i den øvre del av munnstykket og har betydelig vekt, kan bevirke et høyt treghetsmoment mot bevegelse av brukerens hode. Dette gjør masken mindre komfortabel å bruke. Plasseringen av filterelementene begrenser dessuten brukerens synsvidde nedover.

Det ble også bemerket at plasseringen av innløpsåpningene begrenser muligheten for å bygge opp ansiktsdelen på en 25 slik måte at øyeglassene kommer tilstrekkelig nær brukerens øyne til å tillate bruk av kikkert, mikroskop eller andre optiske instrumenter mens masken er i bruk.

Dessuten kan den direkte forbindelse mellom innløpsåpningen og det indre av ansiktsdelen bevirke problemer hvis masken 30 blir brukt ved lave temperaturer. Under slike forhold kan ikke den inhalerte luft bli oppvarmet før den når brukerens ansikt, og er derfor mindre komfortabel for brukeren.

Inntak av luft ved basen av øyeglassene og i midtstilling mellom disse representerer for øvrig ikke en ideell 35 situasjon når det gjelder optimal fordeling av luftstrømmen inne i ansiktsdelen. Dette kan bevirke uregelmessig avdugging av øyeglassene. Det skal også bemerkes at luften som streifer øyeglassenes overflate ikke er oppvarmet i det hele tatt, hvilket

ikke er spesielt gunstig for effektiv avdugging.

En annen ulempe med den kjente teknikk er at luften som kommer ut av utløpsåpningen har en tendens til å streife overflaten av filterelementet. Ved lave temperaturer og etter
5 lengre bruk av masken, kan dette forhold bevirke dannelse av rim eller is på filterelementet ved frysing av vannmolekyler som er til stede i den ekshalerte luft. Den følgende økning av filterelementenes vekt gjør derfor masken mindre komfortabel å bruke, og dessuten mindre sikker.

10 Plassering av talemembranen bak innløpsåpningen har betydelig virkning på overføringen av brukerens stemme mot omgivelsene. Stemmen må faktisk gå gjennom utløpsåpningen og komme ut nedenfor filterelementet. For å kompensere for den dårlige kvalitet av denne overføring, er det nødvendig å benytte
15 en forholdsvis stor talemembran, hvilket reduserer tilgjengelig rom for den enkeltvirkende ventil i forbindelse med utløpsåpningen.

I dette tilfelle må diameteren av den enkeltvirkende ventil bli redusert, hvilket gjør det tyngre for brukeren å puste
20 ut gjennom masken. Alternativt kan den enkeltvirkende utløpsventil ha en avlang utførelse, noe som imidlertid øker produksjonskostnadene og gir resultater som i alle fall er dårligere enn hva man oppnår med en rund ventil av passende diameter.

Ved produksjon av masker ifølge konvensjonell teknikk,
25 oppstår det problemer i forbindelse med de motstridende krav til en ansiktsdel som må være tilstrekkelig stiv til å hindre svinging av enheten på grunn av munnstykket og filterelementet, mens den samtidig må være tilstrekkelig myk og elastisk til å sikre god tetning rundt brukerens ansikt.

30 I alminnelighet blir disse behovene tilfredsstilt ved å lage ansiktsdelen av lag av myk gummi med redusert tykkelse langs kantene som skal tette rundt brukerens ansikt, og større tykkelse for å gi ytterligere stivhet, i de fremre deler av ansiktsdelen. Disse metoder øker imidlertid maskens vekt som
35 helhet, slik at den blir mindre komfortabel for brukeren, spesielt ved lang tids bruk.

Forsøk på å eliminere slike ulemper har ført til produksjon av ansiktsdeler som i frontområdene er forsterket med lag av stoff innlagt i gummien. Dette krever imidlertid lange og

kompliserte prosedyrer, og er ikke hensiktsmessig for masseproduksjon.

Det er også bygd masker hvis ansiktsdeler omfatter to deler som er festet sammen. En første del, som strekker seg rundt kantene av ansiktsdelen, har det formål å sikre tetning rundt brukerens ansikt, og er derfor laget av myk gummi. Den øvrige del av ansiktsdelen er laget av stivere gummi. Denne løsning medfører problemer når det gjelder pålitelighet i bruk, da det kan hende at masken blir brukt i atmosfærer inneholdende løsemidler som kan angripe kjemisk det klebemiddel som blir brukt i sammenføyningen av de to deler.

Formålet med den foreliggende oppfinnelse er i hovedsak å eliminere ulempene med den konvensjonelle teknikk, og spesielt å frembringe en vernemaske med forbedrede karakteristikk for komfort, allsidighet og funksjonalitet, selv ved lange perioder av kontinuerlig bruk i uheldige atmosfæriske forhold.

Dette og andre formål, som vil fremgå tydelig fra den følgende beskrivelse, er i det vesentlige oppnådd ved hjelp av en vernemaske for bruk i forurensede områder, slik den er definert med de i kravene anførte trekk.

Videre fordeler ved oppfinnelsen vil fremgå fra den detaljerte beskrivelse av en foretrukket, men ikke begrensende, utførelse av en vernemaske for bruk i forurensede områder ifølge den foreliggende oppfinnelse, gitt nedenfor under henvisning til tegninger av et ikke-begrensende eksempel, hvor figur 1 viser et lengdesnitt av munnstykket til masken ifølge den foreliggende oppfinnelse, figur 2 viser et utsnitt av munnstykket langs II-II på figur 1, figur 3 viser et oppriss av masken, og figur 4 viser et snitt av masken ifølge oppfinnelsen tatt langs IV-IV på figur 3.

Det henvises spesielt til figurene 3 og 4. Henvisningstallet 1 viser hele vernemasken for bruk i forurensede områder i henhold til den foreliggende oppfinnelse.

Masken 1 omfatter en ansiktsdel 2 med et frontområde 3 som skal dekke hele brukerens ansikt, og som er utstyrt med konvensjonelle øyeglass 4. En tettekant 5 er festet langs periferien 3a av frontdelen 3, der tettekanten strekker seg mot det indre av frontområdet og har som funksjon å sikre tetning rundt brukerens ansikt. Frontdelen 3 er fremstilt av halvstiv

gummi, med hårdhet i området mellom 50 og 70 Shore A, og som er meget bestandig mot kjemikalier, enten det er i form av gasser, væsker, aerosoler eller pulver. Butylgummi kan f.eks. brukes til å bygge opp frontdelene 3.

5 Tettekanten 5 er fremstilt av gummi med større mykhet og elastisitet, fortrinnsvis med hårdhet i området mellom 40 og 70 Shore A, og høy mekanisk rivestyrke. Naturgummi kan for eksempel benyttes til tettekanten 5.

På en original og fordelaktig måte er tettekanten 5
10 festet til kanten av frontdelen 3 ved hjelp av en samvulkaniseringsprosess.

Ved kanten 3a danner tettekanten 5 en perifer kant 5a beregnet på å forsterke sammenføyningsområdet mellom de to materialene og å danne et forbindelsesområde for kanten av en
15 hette (ikke vist) som utgjør en del av et plagg som på konvensjonell måte er innrettet for bruk i forurensede områder. Den perifere kant 5a er med fordel i stand til å unngå utilsiktet avglidning av hetten fra brukerens hode.

Videre, for å hindre at hettekanten dekker øyeglassene
20 4, omfatter profilen av frontdelen 3 i snitt langs et vertikalt midtre plan, en første seksjon 3b (som vist på figur 4), som stikker frontalt ut i forhold til tettekanten 5 og gir således et bredt sete for kanten.

På konvensjonell måte er den første seksjon 3b fulgt av
25 en andre seksjon 3c som strekker seg nesten vertikalt, og ender med en kant 3d. På grunn av kombinasjonen mellom den første seksjon 3b og den andre seksjon 3c ligger frontdelen 3 ved sistnevnte seksjon meget nær brukerens ansikt.

Øyeglassene befinner seg derfor en meget kort avstand
30 fra brukerens øyne, slik at man kan bruke optiske instrumenter såsom mikroskoper, kikkerter osv. når masken blir brukt, idet denne bruk er lettet ved at det ikke finnes noen utstikkende elementer utenfor øynene som kan begrense bruken av slike optiske instrumenter. For dette formål er den utstikkende seksjon 3c i
35 sin helhet anbrakt nedenfor nivået for brukerens øyne.

Som vist på figur 3 danner kanten 3d et klemme-
fremspring 6, som når masken blir brukt befinner seg rundt brukerens nese. Dette fremspring setter brukeren i stand til å stoppe neseborene for å oppnå en dekompresjon hvis han under sitt

arbeid skulle bli utsatt for variasjoner i atmosfærisk trykk.

Ansiktsdelen 2 er dessuten utstyrt med en fleksibel slange 43 engasjert gjennom én side av frontdelen 3 og bestående av en lukkeanordning 44 innrettet utenfor masken 1. Slangen 43, normalt orientert langs den tilsvarende indre side av masken 1, er i stand til å engasjere - etter åpning av lukkeanordningen 44 - et rørformet stivt element, ikke illustrert, som skal orienteres på en slik måte at dets frie ende 43a blir brakt til samme nivå som brukerens munn. På denne måte kan brukeren uten å ta av seg masken, drikke vann eller næringsholdige væsker fra en beholder forbundet med det rørformede, stive element.

Ansiktsdelen 2 er på konvensjonell måte festet til brukerens ansikt ved hjelp av en sele 7 (figur 4), bestående i det vesentlige av en hette 7a med stropper 7b som hver er utstyrt med et gripeelement 8. Hvert gripeelement 8 består av en spenne 8a på hvilken er festet den respektive stropp 7b og en orienterbar bøyle 8b omfattende et hull 8c ved hvilket den kan bli fjernbart festet til en tilsvarende knapp 9 festet til en utvidelse 5b av tettekanten 5.

Knappen 9 omfatter et pinneformet element 9a som går gjennom den tilsvarende utvidelse 5b og er utstyrt med en anleggsbase 9b som ligger an mot utvidelsen. En holder 9c, formet som en ring og festet til pinnen 9a ved presstilpasning, virker mot utvidelsen 5b på motsatt side i forhold til basen 9b for å feste knappen 9 til tetningskanten 5.

Frontdelen 3 av ansiktsdelen 2 har i sitt nedre område en åpning gjennom hvilken et munnstykke, som helhet betegnet med 11, er fastlåst ved hjelp av en stropp 10. Munnstykket 11 omfatter en frontdel 12 som vender mot utsiden av masken 1, hvor kanten av åpningen er forseglet.

Det nedre område av frontdelen 12 omfatter en innløpsåpning 13 anbrakt på en slik måte at den er i hovedsak på nivå med brukerens munn. Åpningen er utstyrt med en gjenget kobling 13a for å tillate forbindelse av en konvensjonell filterenhet 14, illustrert på figuren, men ikke beskrevet.

Innløpsåpningen 13 er i forbindelse med det indre av ansiktsdelen 2, og skal beskrives bedre nedenfor, og er utstyrt med en lukkeventilanordning for å hindre at brukeren inhalerer luft utenfra ved utskiftning av filteranordningen 14.

Lukningsanordningen omfatter en stengeventil 15 hvis membran 15a kan utsettes for virkningen av en liten plate 16 som er festet på enden av en stamme 17, også utsatt for aksjonen av en fjær 18 som virker ved å bringe platen 16 mot membranen 15a. Videre er det en gummiring 19, forbundet med stammen 17 på motsatt side av platen 16, ved hjelp av eiker 19a.

Når filteranordningen 14 er riktig sammenmontert, blir ringen 19 skjøvet i retning av ventilen 15 som illustrert på figur 1. I denne situasjon er platen 16 atskilt fra membranen 15a, som er i stand til å utføre sin aksjon rettet mot å åpne eller stenge ventilen 15.

I motsatt fall, når filteranordningen 14 frakobles masken 1, forårsaker aksjonen av fjæren 18 utløsning av ringen 19 fra ventilen 15, og bringer platen 16 i kontakt med membranen 15a. Følgelig blir membranen 15a kontinuerlig presset mot et tilsvarende tetningssete 15b for å hindre inhalering av luft inne i masken 1.

Munnstykket 11 består dessuten av en bakre del 20 som vender mot innsiden av masken 1 og har, som vist på figur 2, en bredde som er mindre enn frontdelen 12. En halvmaske 22 er tett engasjert ved hjelp av en festering 21 rundt bakdelen 20. Dens funksjon er å danne god tetning rundt brukerens nese og munn, og den har en gjennomgående fleksibel slange 43.

Den nederste del av bakdelen 20 omfatter en utløpsåpning 23 utstyrt med en enkeltvirkende utløpsventil 24. Utløpsventilen 24 er utført på konvensjonell måte ved en gummimembran 24a festet til en støtte 24b hvor den tjener til å tette et utspring 24c som strekker seg rundt kanten av utløpsåpningen 23 utenfor halvmasken 22. Som vist på figurene 1 og 2, er utløpsåpningen 23 originalt og fordelaktig anordnet på samme nivå som innløpsåpningen 13, og er orientert i en retning som er i hovedsak parallell med denne.

I det viste eksempel er utløpsåpningens 23 akse skrånet i forhold til innløpsåpningens 13 akse med en vinkel som er mindre enn 15° eller lik 10° .

Videre omfatter bakdelen 20 en talemembran 25 som er tett engasjert gjennom en O-ring 25a i et hus 26 anbrakt over utløpsåpningen 23. Talemembranen 25 består på en konvensjonell måte som allerede er kjent, av to halve skall 27 med tilsvarende hull

27a fordelt langs konsentriske omkretser, og gjensidig festet ved hjelp av en søm 27b som strekker seg langs en ytre kant.

En membran 28 er anbrakt mellom de to halve skall 27 under utførelse av sømmen 27b. Den er strukket radially slik at den kan vibrere uten resonans når den utsettes for akustiske vibrasjoner innenfor frekvensområdet til en menneskestemme. Talemembranen 25, som holdes på plass ved en låsemutter 29 skrudd inn i huset 26, vender med én side mot innsiden av halvmasken 22, og med den andre side mot en kommunikasjonsåpning 30 som strekker seg gjennom den øvre del av munnstykket 11. Kommunikasjonsåpningen 30 åpnes mot de ytre omgivelser over innløpsåpningen 13, gjennom en beskyttelsesgrill 31 som er fjernbart forbundet med frontdelen 12 for å hindre gjennomtrengning av fremmedlegemer inn i munnstykket 11.

Mellom talemembranen 25 og kommunikasjonsåpningen 30, er det anordnet en fordelaktig skillevegg 32 utført som ett stykke i den bakre del 20 og utstyrt med et antall hull 33 fordelt langs konsentriske omkretser, forskjøvet i forhold til de omkretsene langs hvilke de ovennevnte hull 27a er fordelt. Dette er gjort for å beskytte membranen 28 mot mulige lys- eller varmeglimt og mot trykkbølger.

Den bakre del 20 er integrert med frontdelen 12 etter plassering av en skillevegg 34 hvis periferi i hovedsak faller sammen med bakdelen 20. I en foretrukket utførelse er frontdelen 12 og bakdelen 20, så vel som skilleveggen 34, laget av syntetisk harpiks og gjensidig forbundet med hverandre ved å smelte materialene langs koblingsoverflaten ved punkter med gjensidig kontakt.

Skilleveggen 34, utformer i forhold til bakdelen 20, et utløpskammer 35 som står i forbindelse med det indre av halvmasken 22 gjennom utløpsåpningen 23, og med den ytre atmosfære gjennom kommunikasjonsåpningen 30. Videre, ved basen av munnstykket 11, går utløpskammeret 35 inn i en utløpskanal 36 som passerer gjennom skilleveggen 34 og frontdelen 12, og kommer ut fra sistnevnte nedenfor innløpsåpningen 13.

I forhold til frontdelen 12 utformer skilleveggen 34 et innløpskammer 37 som er i forbindelse med innløpsåpningen 13 gjennom innløpsventilen 15. Innløpskammeret 37 som er atskilt fra utløpskammeret 35 ved skilleveggen 34, blir holdt mellom en øvre

vegg 38 og en nedre vegg 39, fremstilt som et enkelt stykke med frontdelen 12 liggende langs hele bredden av sistnevnte og utstyrt med respektive kanter 38a, 39a, fast forbundet med skilleveggen 34. Den øvre vegg 38 skiller innløpsåpningen 37 fra kommunikasjonskammeret 30, mens den nedre vegg 39 skiller innløpskammeret fra utløpskanalen 36.

Som man kan se på figur 2, siden bredden av bakkdelen 20 og skilleveggen 34 er mindre enn bredden av frontdelen 12, åpnes innløpskammeret 37 bilateralt inn i den nedre del av ansiktsdelen 2, i området som oppstår mellom innsiden av ansiktsdelen og utsiden av halvmasken 22.

Under normal bruk av vernemasken 1 vil undertrykket som oppstår inne i halvmasken 22 ved brukerens åndedrett forårsake inntak av luft utenfra gjennom filterelementet 14. Luften trenger inn i munnstykket 11 gjennom innløpsåpningen 13, treffer skilleveggen 34 i området motsatt det område hvor skilleveggen blir streifet av luft som blir ekshalert av brukeren.

Når masken skal brukes ved lave temperaturer, vil luften som ledes inn i innløpskammeret 37 med fordel være klar til å motta varme fra skilleveggen 34, som er oppvarmet av ekshalert luft. Senere blir den inhalerte luft ledet inn i det frie rom mellom ansiktsdelen 2 og halvmasken 22, som indikert ved pilen A på figur 2.

For bekvemmelighet kan halvmasken 22 utstyres, på symmetrisk motsatte steder, med to styreplater 40 hvorav én er vist på figur 4, som er plassert over innløpskammeret 37, vender mot ansiktsdelen 2 og strekker seg symmetrisk langs halvmasken. Nærvær av disse plater hindrer at luft som blir ledet mot basen av ansiktsdelen 2 fra umiddelbart å trenge inn i de øvre områder av ansiktsdelen.

Luft som strømmer bilateralt fra innløpskammeret 37 blir faktisk ledet langs hele den nedre del av ansiktsdelen, for så å bli ført til den øvre del av samme for å strømme lateralt til øyeglassene 4 og bevege seg mot sentrum av ansiktsdelen 2 med en sentripetal bevegelse.

I denne situasjon, fremdeles med henvisning til bruk av masken ved lav temperatur, ville luften bli ytterligere oppvarmet før den når det øvre område av ansiktsdelen, slik at det ikke oppstår noen risiko for frysing av brukerens ansikt, og for å

frembringe de optimale karakteristika som er nødvendig for god avdugging av øyeglassene 24.

Senere blir luften ledet inn i halvmasken 22 gjennom en forbindelsesanordning bestående av en enkeltvirkende ventil 41 som er anordnet på konvensjonell måte med den hensikt å unngå at den ekshalerte luft i neste fase kan fylle det frie rom mellom halvmasken og ansiktsdelen.

Det henvises fortsatt til inhalasjonsfasen. Undertrykket som oppstår i halvmasken 22 aktiverer utløpsventilen 24 og gir perfekt feste av membranen 24a på kanten 24c. På denne måte blir luften som er til stede i utløpskammeret 35 og i forbindelse med den ytre atmosfære, hindret fra å suges inn i halvmasken 22.

Under ekshalasjonsfasen, forårsaker trykket som skapes i halvmasken 22 lukning av den enkeltvirkende ventil 41 og åpning av utløpsventilen 24 ved utløsning av membranen 24a fra kanten 24c. Luften som strømmer ut fra utløpsåpningen 23 fyller utløpskammeret 35 og overfører varme til skilleveggen 34. Kondensat, som følgelig anbringes på skilleveggen 34, blir utløst gjennom utløpskanalen 36.

Skilleveggen 34 kan for bekvemmelighet utstyres med en ribbe 42 som strekker seg vertikalt langs retningen for akselen av innløpsventilen 24, og som har en kant 42a anbrakt i nærheten av membranen 24a. Ribben 42 reduserer åpning av ventilen 24 for å unngå at en stor del av den inhalerte luft kan nå kommunikasjonsåpningen 30 uten å streife skilleveggen 34.

Den ekshalerte luft som strømmer langs utløpskammeret 35 passerer også skilleveggen 32 og fjerner eventuell forurensning som kan ha festet seg til denne. Til slutt blir den ekshalerte luft uttømt gjennom kommunikasjonsåpningen 30 og beskyttelsesgrillen 31, som vist ved pilen B på figur 1.

Foreliggende oppfinnelse når det oppstilte mål. Vernemasken ifølge oppfinnelsen viser i praksis, ved sammenlikning med kjent teknikk, forbedrede karakteristika idet den er mer funksjonell, praktisk og komfortabel.

Spesielt har anordningen, når det gjelder munnstykket 11 hvor filterelementet er plassert i den nedre del, ført til en bedre fordeling av massene, og har eliminert de ulemper som konvensjonelle masker av denne type har når det gjelder begren-

ning av synsfeltet nedover.

Videre unngår man ved å plassere filteret i den nedre del av munnstykket de ulemper som representeres ved begrensningen av effektiviteten til talemembranen, som isteden blir forbedret.

5 I masken ifølge oppfinnelsen vil lyden som overføres ved talemembranen nå den ytre atmosfære direkte gjennom forbindelseskammeret 30. Dette har muliggjort en betydelig reduksjon av størrelsen på talemembranen til fordel for den enkeltvirkende utløpsventil, som har en sirkulær membran med forholdsvis stor
10 diameter.

Den originale konstruksjon av munnstykket hindrer dessuten den inhalerte luft fra å strømme direkte inn i de høyeste områder av ansiktsdelen. Dette fører den inhalerte luft til en foroppvarming, som i sin tur resulterer i en forbedret
15 avduggingsvirkning for øyeglassene og i eliminering av risikoen for frysning av operatørens ansikt.

Disse effekter blir oppnådd ved den spesielle konstruksjon av ansiktsdelen og halvmasken, som later til å gi luften en forholdsvis lang sentripetal bevegelse før den når øyeglassene.
20 Konstruksjonen av den ytre del av ansiktsdelen tillater spesielt plassering av øyeglassene nær brukerens øyne, slik at man kan benytte optiske instrumenter.

En annen viktig fordel med den foreliggende oppfinnelse er det faktum at ekshalert luft blir tømt til atmosfæren uten å streife overflaten av filterelementet. På denne måte unngås
25 dannelse av is på filterelementet under lave temperaturer.

Bruken av to forskjellige gummikvaliteter, sammenvulkanisert for å fremstille ansiktsdelen, frembringer en meget lett og holdbar konstruksjon av hele masken, uten å påvirke dens
30 funksjonelle karakteristika. Den perifere kant 5a og støttesetet som er utformet ved den første seksjon 3b sikrer dessuten korrekt plassering av hetten på beskyttelsesplagget til masken.

P a t e n t k r a v

1. Vernemaske (1) for bruk i forurensede områder, omfattende en ansiktsdel (2), et munnstykke (11) som tettende
5 ligger an mot en nedre del av ansiktsdelen, en halvmaske (22) anordnet i ansiktsdelen, tett anliggende mot munnstykket og omfattende en kant (3a) for dette rundt brukerens nese og munn, en forbindelsesanordning som tillater luft å passere fra ansiktsdelens indre til halvmaskens indre, en talemembran (25) anordnet
10 i munnstykkets (11) øvre parti, en innløpsåpning (13) i munnstykkets nedre parti, med en kopling (13a) for montering av et filter (14) og med forbindelse til et innløpskammer (37) som åpner bilateralt i en nedre del av ansiktsdelen, en stengeventil (15) som er forbundet med innløpsåpningen, en utløpsåpning (23)
15 som forbinder halvmaskens indre med omgivelsen, et utløpskammer (35) i forbindelse med utløpsåpningen og med et kommunikasjonskammer (30) som åpner over innløpsåpningen (13) på talemembranens (25) nivå, en skillevegg (34) som forløper i munnstykkets (11) indre for å avdele innløps- og utløpskamrene, en enkeltvirkende
20 utløpsventil (24) forbundet med utløpsåpningen (23), **KARAKTERISERT VED** at munnstykket omfatter en frontdel (12) som vender mot omgivelsene, som omfatter innløpsåpningen (13) og hvis periferi er forseglet til ansiktsdelen, og en bakdel (20) omfattende utløpsåpningen (23) og talemembranen (25) og med
25 mindre bredde enn frontdelen og hvis periferi er forseglet til halvmasken, idet frontdelen (12) og bakdelen (20) er forbundet etter plassering av skilleveggen (34) som har mindre bredde enn frontdelen, at utløpsåpningen (23) er anordnet i det vesentlige i samme nivå som og bakenfor innløpsåpningen (13) og er orientert
30 i det vesentlige parallelt med selve innløpsåpningen.

2. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at innløpsåpningen (13) og utløpsåpningen (23) har sine akser gjensidig forskjøvet gjennom en vinkel som er mindre enn 15°.

3. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at en
35 utløpskanal (36) er anbrakt i munnstykkets base, strekker seg fra utløpskammeret (35) og munn ut nedenfor innløpsåpningen,

4. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at skilleveggen (34) omfatter en ribbe (42) som strekker seg vertikalt i forhold til utløpsåpningens (23) akse, og har en kant (42a) som

er parallell med membranen (24a) i den enkeltvirkende utløps-ventil (24).

5 5. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at det mellom talemembranen (25) og kommunikasjonskammeret (30) er anordnet en skillevegg (32) omfattende flere hull (33) som er fordelt langs konsentriske omkretser som er forskjøvet i forhold til andre omkretser langs hvilke hull (27a) i talemembranen er fordelt.

10 6. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at en med kommunikasjonskammeret (30) forbundet beskyttelsesgrill (31) ligger fjernbart an mot munnstykket.

15 7. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at halvmasken (22) har minst to styringsplater (40) over innløpskammeret (37), at styringsplatene (40) vender mot ansiktsdelen og strekker seg symmetrisk langs halvmasken (22) for å unngå at luft fra innløpskammeret trenger helt frem til ansiktsdelens øvre områder.

20 8. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at ansiktsdelen (2) omfatter en frontdel (3) av gummi, som dekker brukerens ansikt, og en tetningskant (5) av gummi som er mykere enn frontdelens (3) og hvis periferi er festet til frontdelen ved vulkanisering, for å sikre tetning til brukerens ansikt.

25 9. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at ansiktsdelen (9) omfatter en perifer kant (5a), laget for å frembringe et anleggssete for en hette på et beskyttelsesplagg som benyttes av brukeren.

30 10. Vernemaske ifølge krav 8, **KARAKTERISERT VED** at en kant (5a) forsterker forbindelsen mellom de to materialer og frembringer et anlegg for en hette til et plagg som benyttes av brukeren.

11. Vernemaske ifølge krav 1, **KARAKTERISERT VED** at ansiktsdelen (2) i et midtre vertikalsnitt gir en profil med en første seksjon (3b) som gir støtte for kanten på en hette til et plagg som benyttes av brukeren.

35 12. Vernemaske ifølge krav 10, **KARAKTERISERT VED** at profilen i tilslutning til den første seksjon (3b) omfatter en i det vesentlige vertikal andre seksjon (3c) som lengre nede enn brukerens øyne, avsluttes med en kant (3d) som utgjør et klemfremspring ved brukerens nese.

FIG 1

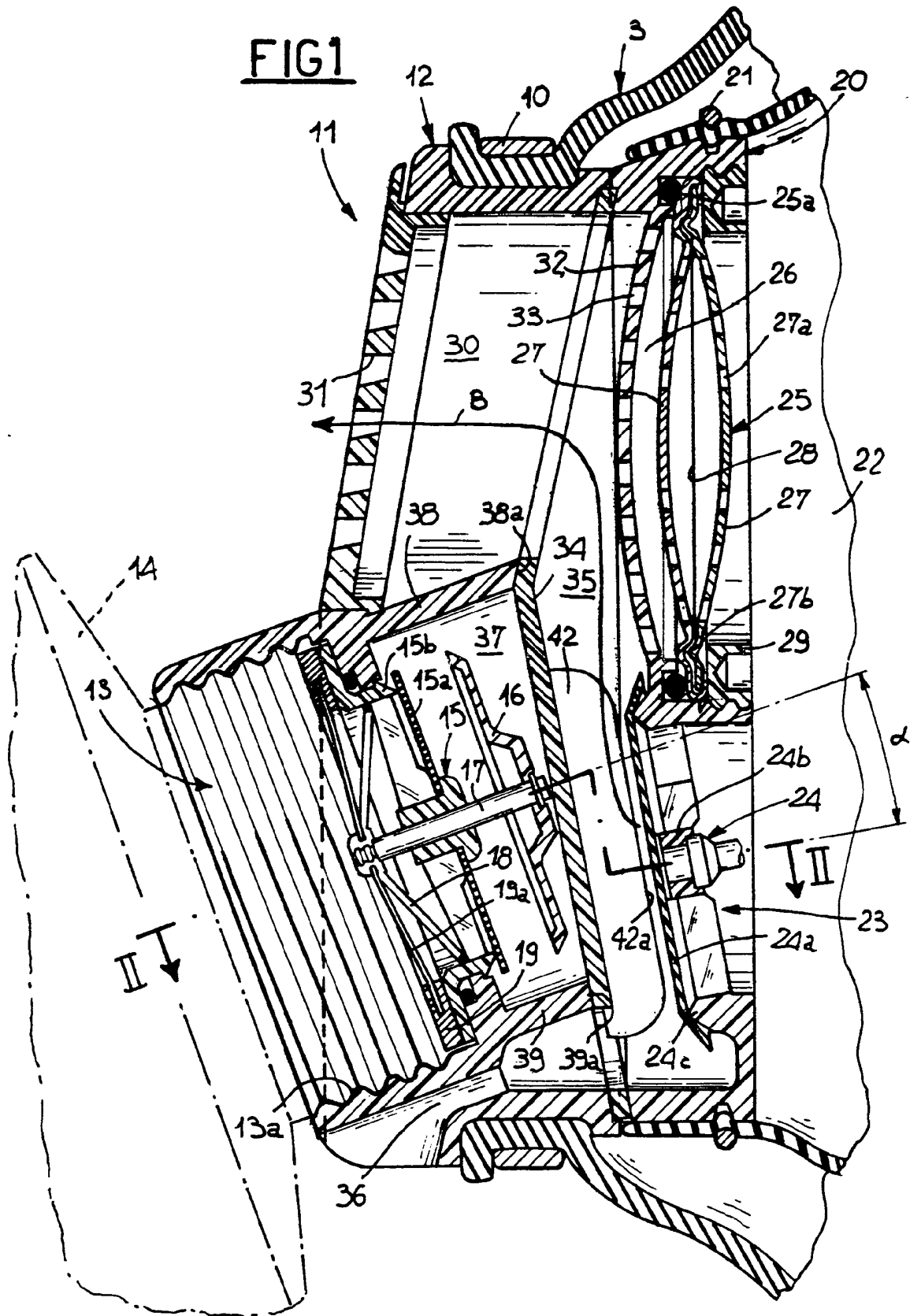


FIG 2

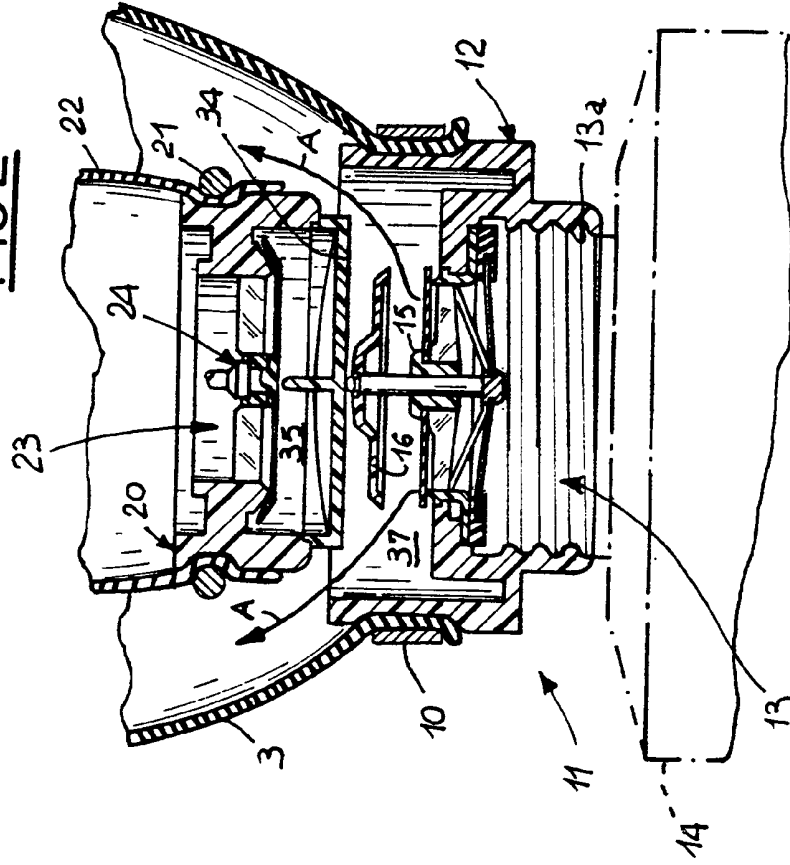
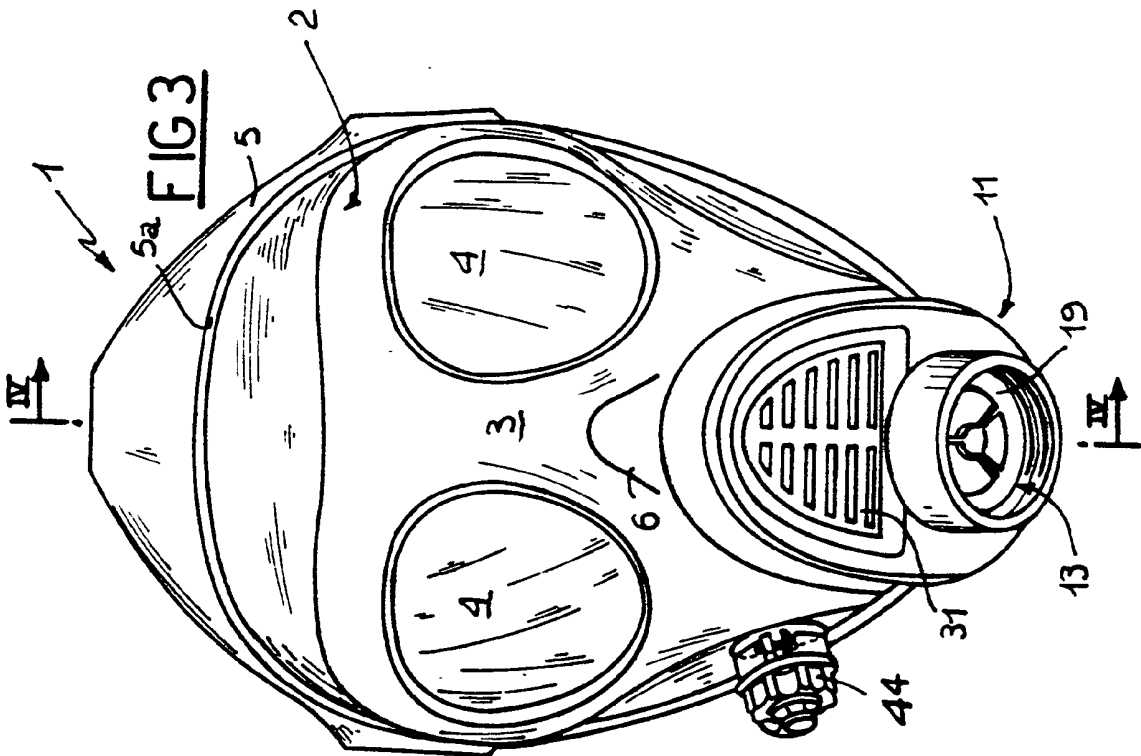


FIG 3



171767

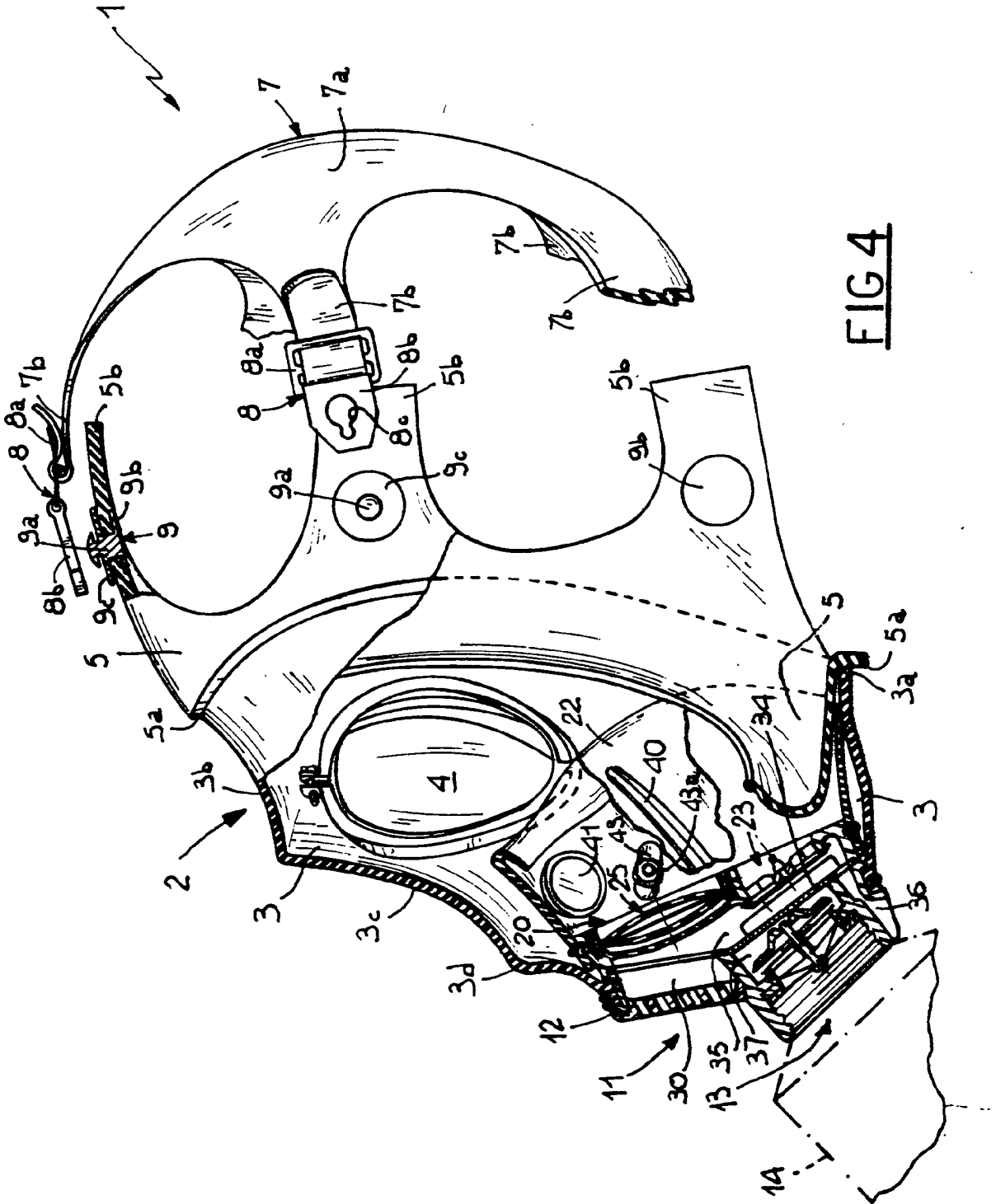


FIG 4